

ZAŠTO PROPADAJU PROJEKTI UVOĐENJA KOMPJUTORA U MUZEJE

Leonore Sarasan

Samostalni savjetnik za kompjutore u Chicagu

Tijekom sedamdesetih godina došlo je do snažnih promjena u odnosu muzeja prema dokumentacijskoj građi. Godinama je briga o arhivu bila potisnuta na brigu oko sakupljanja i čuvanja predmeta, te smatrana poslom od drugorazredne važnosti. Oblikovanje registarskog sustava bilo je ostavljeno na slobodnu volju glavnom arhivaru, koji, u većini slučajeva, nije obraćao mnogo pažnje na metode kojima se služe drugi muzeji, niti je nastojao urediti sveobuhvatan sustav.

Kada su vršene preinake u postojećem sustavu, one su rijetko nastajale da bi ga pojednostavile ili unaprijedile, već je do njih dolazio zbog osobnih interesa ili ukusa određenog upravitelja zaduženog za dokumentacijsku građu. Kao posljedica toga, ni u jednom muzeju nije se upotrebljavao sustav koji bi bio srodan sustavu u nekom drugom muzeju. Ovaj problem činilo je još težim pomanjkanje vremena, jer je osoblje moralo držati registre tekućima i u redu. Na taj način, dokumentacijska građa nije bila dosljedan i uzajamno povezan sustav informacija, već prije niz razdvojenih i nepovezanih registara i glavnih knjiga.

Premda je glavni problem bio u samim informacijskim registrima, oni su ipak dostatno funkcionirali, jer ih je podržavala usmena predaja. U mnogim su se muzejima podaci o građi održavali više kroz kolektivno pamćenje direktora i pomoćnog osoblja, nego pomoću registara. Bez usmene predaje, mnogi informacijski sustavi iznevjerili bi čak i dvije osnovne funkcije svake muzejske dokumentacije: da u razumnom vremenskom razdoblju dovedu korisnika do primjerka i da uzajamno povežu sve izvore informacija kako bi korisnik mogao lako pronaći sve zabilježene podatke o određenom predmetu. Ovakav »status quo« počeo se u mnogim muzejima ipak mijenjati šezdesetih i sedamdesetih godina kada je starija generacija upravitelja i pomoćnog osoblja počela odlaziti, a novo se osoblje kratkotrajnije zadržavalo u muzejima. Odlaskom dugogodišnjih namještenika otišli su oni koji su znali osnovne principe registarskog sustava i gdje se razni predmeti nalaze, a s njima je nestao i veliki broj neuvedenih podataka o predmetima. Ako su uopće i postojale, bilo je vrlo malo zapisanih informacija o načinu katalogiziranja i dokumentacijskom sustavu koji se provodio.

Istodobno, potrebe za informacijama snažno su se povećale kada se pažnja javnosti usmjerila prema kulturnom naslijeđu i ekološkim pita-

njima, a primitivna umjetnost i antikviteti postali vrijedni sakupljanja. Problematična širenja i sužavanja zbirke u nekim muzejima, doveli su do suprotnih stavova u javnom mnijenju, te je iznenada došlo do pritiska od strane uprave, vladinih službenika, predstavnika osiguranja i direktora da se nešto učini u takvoj situaciji. Nakon godina i godina nemara, vođenje arhive postalo je predmetom izvanrednog zanimanja, nakon što je izašlo na vidjelo da velik broj muzeja ne može točno utvrditi što posjeduje, što bi trebao imati i gdje bi se to trebalo nalaziti.

Pritisak »da se nešto učini« u vezi sa stanjem dokumentacijske građe, te velik broj novina u načinu obrade podataka, nagnalo je niz muzeja da poduzmu planove o kompjutorizaciji s nadom da će automatizacijom zapisa o predmetima dovesti dokumentaciju u red. U muzejima sjeverne Amerike danas postoji nekoliko stotina samostalnih kompjutorskih sustava, ali je očito da ustanove, želeći »nešto učiniti« na brzu ruku, nisu to nužno učinile i dobro.

KRATKI PRIKAZ RAZVOJA KOMPJUTORIZACIJE

Muzeji su se u Sjedinjenim Državama borili više od petnaest godina za uvođenje kompjutorske tehnologije za potrebe sređivanja dokumentacijske građe. Ovi napori doveli su do čitavog niza projekata — nekoliko nejedinstvenih nacionalnih planova i nekoliko stotina samostalnih pokušaja. Rani pokušaj kompjutorizacije koja bi obuhvaćala muzeje cijele zemlje učinjen je na Univerzitetu u Oklahomi, 1965. godine. Upotrijebljen je software¹-sistem nazvan GIPSY koji je morao automatizirati sređene zapise etnografskih zbirke. Zamišljen je kao probni projekt u stvaranju inventara za milijun etnoloških predmeta smještenih po muzejima Sjedinjenih Država. Premda se proširio u muzeje u Missouriju, ovaj projekat nikada nije postigao svoj cilj u stvaranju nacionalnog inventara, te je napušten.

Krajem šezdesetih godina, grupa njujorških muzeja osnovala je Muzejsku kompjutorsku mrežu (MCN) koja je trebala biti tribinom za rasprave o informacijskim problemima svojstvenim muzejima. Program GRIPHOS, razvijen krajem šezdesetih i početkom sedamdesetih godina da bi zadovoljio specifične muzejske potrebe informiranja, prihvatili su mnogi muzeji koji su pripadali grupi MCN, pa se tada vjerovalo da je to početak nacionalne muzejske mreže. Premda MCN i dalje preporučuje GRIPHOS za upotrebu u muzejima, danas ga upotrebljava manje muzeja nego početkom sedamdesetih godina.

U ranim sedamdesetim godinama, institucija Smithsonian počela je razvijati program SELGEM da bi njime nadomjestila raniji informacijski program SIIR. Kao i GRIPHOS, SELGEM je prilagođen posebnim muzejskim potrebama, ali je za razliku od GRIPHOSA pisan jezikom

COBOL, — programskim jezikom pogodnim ne samo za IBM opremu već i za ostale kompjutore.

SELGEM je zamišljen kao mogući korak u razvoju općenacionalnog programa. Kako je SELGEM prihvaćalo sve više i više muzeja, tako se rađalo i nezadovoljstvo budući da se njegovim uvođenjem nisu ispunila očekivanja korisnika, te je muzejsko osoblje počelo osjećati program kao teret. Premda se SELGEM i dalje znatno koristi, nije uspio kao nacionalni program, pa su krajem sedamdesetih godina napušteni planovi za njegovo ostvarenje.

Nakon što je prošao prvi val oduševljenja za upotrebu kompjutora u muzejima, pogledalo se u lice ekonomskoj stvarnosti. Pojedini muzeji koji su sudjelovali u SELGEM i GRIPHOS projektima, shvatili su da su uložili mnogo napora i znatna novčana sredstva, a dobili malo opipljivih rezultata. Kako je do razočarenja došlo usred nesuglasica oko nacionalnih shema, pojedinci su počeli razvijati »kućne« programe da bi zadovoljili svoje potrebe.

Sredinom sedamdesetih godina kompjutorizacija uzima maha. Deseci samostalnih odjela u različitim muzejima pojavilo se s vlastitim projektima kompjutorizacije, ali je između njih bilo malo povezanosti, malo međusobnog dogovaranja i izmjena ideja. U to vrijeme, postojalo je u svakoj pojedinačnoj instituciji nekoliko neusklađenih kompjutorskih sustava koji su se služili odvojenim programima.

Krajem sedamdesetih godina postojalo je u američkim muzejima stotinu zasebnih kompjutorskih sustava. Većina ih je zatajila u fazi unošenja podataka, i to iz više razloga, uključujući i neodređeni cilj projekta i nastojanja da se unese preveliki broj informacija o pojedinom predmetu. Nekoliko muzeja završilo je s fazom unošenja podataka, a da bi odmah zatim shvatili da registar podataka koji su stvorili ne mogu pretraživati niti očitavati na način koji su očekivali. Velik trud bio je utrošen na unošenje podataka, a vrlo se malo razmišljalo o načinu na koji će podaci izlaziti kada jednom budu unutra. Mnogi su bili užasnuti kada su shvatili da je o izlazu podataka trebalo misliti prije početka njihovog unošenja.

Na kraju deкаде, tek se nekoliko uspješnih pokušaja naziralo na horizontu. I dalje je vladala slaba povezanost, nije osnovana centrala koja bi usklađivala razna djelovanja ili barem imala općenit pregled onoga što se događa u zemlji. I u 1981. godini, i dalje je široko rasprostranjena naivnost u upotrebi kompjutora, čak i među onima koji vode kompjutorske sustave. Iskustva i metodologije, razvijane godinama u samostalnom radu s kompjutorskim sustavima, ne izmjenjuju se s muzejima koji upravo započinju s njegovim uvođenjem, a problemi koje su prije desetak godina imali muzeji u svom radu s kompjutorima, zadržali su se i do danas.

Istraživanje ASC-a

(Udruženja za sistematizaciju dokumentacijske građe)

Tijekom 1979. godine, Udruženje za sistematizaciju dokumentacijske građe poduzelo je istraživanje na temelju Nacionalnog zakona o muzejima, da bi ispitali i procijenili probleme iskrsnule kod pokušaja upotrebe kompjutorske tehnologije za probleme vođenja dokumentacijske građe. Nadali su se da će ozbiljnim osvrtom na postojeće stanje pomoći muzejima u otklanjanju skupih grešaka u budućnosti.

METODOLOGIJA

Da bi se što bolje shvatile metode upotrijebljene u kompjutorizaciji muzejskih arhiva, istraživanja su obuhvaćala raznovrsnost i mnoštvo djelatnosti vezanih uz muzejsku sredinu. Istraživanje je započelo traženjem postojećih kompjutorskih sustava pomoću pošte i sredstava javnog informiranja, a zatim su o njima sabirane informacije kratkom poštanskom anketom i obilaskom izabranih mjesta. U isto vrijeme, sastavljena je opširna bibliografija, promatrani software-sistemi koje su muzeji upotrebljavali, te praćeni projekti izvan Sjedinjenih Država (rezultati ovih posljednjih triju aktivnosti bit će objavljeni u separatu ASC-a kasnije ove godine; kao dodatak, izaći će kompilacija koja će sadržavati detalje svakoga sustava dobivenih pomoću upitnika).

Prva poštanska anketa bila je upućena k otprilike 8 000 pojedinaca koji su predstavljali više od 5 000 zooloških vrtova, akvarija, herbarija, planetarija, te umjetničkih, povijesnih, znanstvenih, prirodoslovnih i dječjih muzeja. Više od 1 200 ovih ustanova odazvalo se anketi, a 320 ih je označilo da su počeli upotrebljavati kompjutorsku tehnologiju za upravljanje dokumentacijskom građom. Ovih 320 muzeja morali su odgovoriti o vrsti, prirodi i napretku software-sistema kojim se služe. Stigli su podaci za preko 300 samostalnih kompjutorskih sustava. Spoznaje sakupljene pomoću ovih odgovora, te one nastale na temelju obilaska više od 60 sustava, upotrijebljene su za analizu koja slijedi.

NALAZI

Dobra je strana široke upotrebe kompjutera za rad na dokumentacijskoj građi u muzejima Sjedinjenih Država u stvorenoj svijesti o mogućnostima obrade podataka u muzejima, što je dovelo do značajnih promjena u načinu evidentiranja podataka i metodama inventiranja. Loša je strana u tome što većinu ovih djelatnosti nije pratila ozbiljna priprema i stalna pažnja potrebna za stvaranje uspješnoga kompjutorskog sustava.

Problemi koji su prije deset godina bili prisutni u nastojanjima da se kompjutori uvedu u muzeje, nastavljaju i dalje biti prisutni. Jedina je razlika u tome što je prije desetak godina postojalo jedva desetak kom-

pjutorskih sustava, a danas ih ima nekoliko stotina. Premda je bilo značajnih postignuća na ovom polju, slijedeće razmatranje ukazuje na glavne okolnosti odgovorne za nedostatno ispunjenje ciljeva većine kompjutorskih sustava.

Muzejsko osoblje često ne razumije bitne razlike između programera, programera sistema, analizera, dizajnera i operatera. Ono je sklono upotrebljavati termin »programer« za svakoga onog tko radi na kompjutorima. Zbog tog neznanja, može se dogoditi da se primi na posao kriva vrsta stručnjaka, a s druge strane, neoprezna osoba može prihvatiti posao programera ne znajući da se od nje očekuje vršenje i svih ostalih poslova oko kompjutora. Jeftinije je, gledajući na dulje staze, odmah zaposliti stručnu osobu nego drugorazrednog programera. Loše stvoren kadar za rad na kompjutorima nastaje i odbijanjem muzeja da otpuste nekoga koga su već uzeli u službu.

Budžet. Kao institucije bez vlastitih prihoda, muzeji imaju dosta ograničene budžete. Bez subvencija, većina ih se ne bi mogla upustiti u projekte kompjutorizacije, a i svota koju mogu tražiti uvijek je ograničena. Čak i vrlo mali nepredviđeni trošak teško može u muzejima proći bez posljedica. On čak može prouzročiti duža odlaganja ili čak zaustaviti projekt.

Vrijeme i donošenje odluke. Onaj tko radi u muzeju često ima dojam da vrijeme prolazi polaganije i mirnije nego u vanjskom svijetu. Dabome, mnoge je ljude u muzejsku djelatnost privukla bezvremenska i akademska atmosfera. Izvjesna polaganost koja vlada u mnogim muzejima utječe i na donošenje odluka, produžujući i zatežući čak i s najrutinskim administrativnim odlukama. U projektima u kojima uzdržavanje kućnog mini-kompjutora može prijeći svotu od 10 000 dolara godišnje i gdje nezaposlen programer može koštati i do 24 000 dolara godišnje, pravovremena odluka od bitne je važnosti za uspjeh projekta.

Ljudski faktor. Mnogi muzeji sretni su ako imaju i vlastitu električnu pisacu mašinu. Slabo poznavanje tehnologije mnogo je više prisutno u muzejima nego u poslovnom svijetu gdje su kompjutori, uređaji za obradu teksta i optički čitači postali uobičajeni. Ako se želi uspješno uvesti kompjutore u relativno netehničku muzejsku sredinu, ne smije se zanemariti psihološki utjecaj koji bi oni mogli imati na osoblje. Mnogi administratori, upravitelji ili pomoćno osoblje može uvođenje kompjutora smatrati opasnošću. Stoga se ne smije potcijeniti mogući negativan stav prema kompjutorima nastao iz takvih pobuda.

UPRAVLJANJE KOMPJUTORSKIM SUSTAVOM

Uvođenje sustava. Najbolje je da svaki projekt kompjutorizacije započne pripremanjem detaljnoga *pisanog* plana o načinu uvođenja kompjutora. U njemu valja analizirati postojeći rukopisni način vođenja registar-

skog sustava; utvrditi probleme; odrediti ciljeve projekta; naznačiti korake koje valja poduzeti za ostvarenje tih ciljeva; ustanoviti vrijeme potrebno za projekt; naznačiti troškove i procijeniti da li je ekonomski opravdano ulaziti u projekt s obzirom na predviđeno vrijeme i troškove. Dok obično u poslovnim organizacijama ovakvi postupci prethode uvođenju kompjutora, vrlo je mali broj muzejskih radnika upoznat s njima i njihovom važnošću, te se u muzejima rijetko koriste.

Naša analiza ukazuje da su najčešći problemi u upotrebi kompjutora za vođenje muzejske dokumentacijske građe uglavnom vezani uz tri razloga: loše upravljanje projektom, ozbiljno nerazumijevanje načina rada i principa dokumentacije, te neznanje kako upotrijebiti kompjutor. Ovim razlozima treba dodati još neke činioce svojstvene široj muzejskoj sredini.

MUZEJSKA SREDINA

Plaće. Posebno na području tehnologije, muzejske plaće ne mogu se mjeriti s onima koje ima privatni sektor. Za sposobne dizajnere i programere, razlike se mogu kretati čak i do desetaka tisuća dolara. Iako muzeji nude druge prednosti i mogućnosti vodećem i pomoćnom osoblju, trenutačno u muzejskoj sredini ima malo onog što bi moglo privući prosječnog programera koji lako može zaraditi od 15 do 50 dolara na sat u industriji.

Voditelj kompjutorskog sustava. Načini na koje se upravlja dnevnim operacijama sustava, često sadrže drugačije probleme od onih koji su možda postojali u njegovom postavljanju. Voditelj sustava obično nije sudjelovao u njegovom uvođenju, već ga je pustio u rad stručnjak te je dio dužnosti voditelja kasnije preuzeo. Tako se može dogoditi da se voditelj sustava mora uhvatiti u koštac s problemima početne faze, a da čak nije imao posebnog udjela u automaciji.

Opseg posla od kojeg se sastoji upravljanje sustavom često je dosta potcijenjen od strane njegovih početnika. Većina voditelja ima i drugih dužnosti u okviru svoga radnog vremena, te jednostavno ne mogu kompjutor dostatno nadgledati. Voditelj može uočiti probleme, ali nema dovoljno vremena da ih prouči i riješi.

U stvari, voditelj obično nema dovoljno tehničkog znanja o obradi podataka, pa čak ponekad nije ni dobro upućen u terminologiju vezanu za kompjutore. Vrlo se malo voditelja želi zamarati nekim uvodnim tečajem o obradi podataka ili pročitati kakav priručnik o tom predmetu. Nepripremljeni i neobučeni za zahtjeve kakve postavlja ovakav posao, često im je jedino što rade nadgledanje operatera koji unosi podatke.

Oni koji su zaduženi za postavljanje i upravljanje kompjutorskim sustavom moraju biti upućeni u tehničku građu da bi na ispravan način mogli postavljati pitanja kompjutorskom stručnjaku i razumjeti odgo-

vore. Osim toga, moraju dovoljno znati o dokumentacijskoj građi i postojećem rukopisno vođenom sustavu da bi mogli postaviti razumne ciljeve, te dovoljno o kompjutorima da bi te ciljeve i ostvarili. U većini muzeja malo se toga provodi u djelo, tako da ovi problemi jedva da su i prisutni. Kompjutorski sustavi jednostavno postoje, i godinama se u njih besciljno unose podaci.

DOKUMENTACIJSKA GRAĐA

Skorašnja pažnja usmjerena prema postupcima u vođenju arhiva nije dovela do teoretskih razmišljanja o elementima dokumentacije, dokumentacijskom sustavu ili usko povezanim temama o unošenju podataka i očitavanju rezultata. Pokušaji da se definira dokumentacija i njene funkcije prethodili su, ili su se razvijali uz nastojanja kompjutorizacije u Kanadi, Engleskoj i mnogim drugim zemljama, dok je tek nekoliko pokušaja kompjutorizacije u Sjedinjenim Državama bilo praćeno sličnim istraživanjima. U američkim muzejima, unošenje podataka često započinje bez poznavanja rukopisnog načina vođenja dokumentacijskog sustava i bez promišljanja o tome što će sve automatizirani dokumentacijski sustav obuhvatiti. Brojni muzeji našli su se s hrpom kompjutoriziranih podataka, ali potpuno neupotrebljivih za očitavanje informacijskih rezultata, što se uvidjelo tek nakon što su podaci već ušli u kompjutor. Neki muzeji morali su početi doslovno iz početka, dok su drugi utrošili goleme količine vremena i novaca u pokušajima (često samo djelomično uspješnim) prerade kompjutoriziranih podataka u upotrebljiv oblik.

Elementi dokumentacije. Knjižnice i znanstvene ustanove za informatiku razvile su preciznu terminologiju za elemente dokumentacije, pogodnu i za rukopisni i za automatizirani sustav. Muzeji bi se njome morali služiti u svim pitanjima dokumentacije i održavanja spisa, da bi se izbjegla zbrka koja može dovesti do ozbiljnih grešaka.

Čestica podatka najmanja je jedinica informacije za koju postoji povratna veza. Informacija sadržana u jednoj čestici ne smije zahvaćati informaciju u drugoj. Primjeri čestice podatka su, recimo, »godina ulaska« ili »broj uzoraka«.

Poslije podataka pobliže je određeno područje unutar zapisa u koje je smještena posebna vrsta podataka. Polja podataka obično označavamo imenima kao »sastav materijala« ili »vrsta« zbog lakšeg snalaženja. Da li će polje podataka sadržavati samo jednu česticu ili nekoliko primjera iste čestice, zavisi od sustava očitovanja podataka koji se upotrebljava. *Zapis* je niz povezanih polja podataka. Sva polja podataka koja se odnose na određeni predmet, bilo da su uvedena u kataloške kartice ili unesena u kompjutor, obuhvaćena su zapisom.

Registar podataka niz je zapisa koji se smatraju cjelinom. Primjeri su registra knjiga ulaska i kataloške kartice.

Očitavanje sintaktičkih pogrešaka služi preciznijem i dosljednijem bilježenju podataka, kao npr. pisanje prezimena ispred vlastitog imena ili isključiva upotreba tiskanih slova za bilježenje podataka.

Izlazni informacijski sustav metoda je kojom se informacije dobivaju iz registra podataka. U rukopisnom sustavu čovjek određuje način izlaženja informacija. U automatiziranom sustavu postoje različiti načini njihovog izlaženja. U rukopisnom sustavu čestica podatka, polje podataka i očitavanje sintaktičkih pogrešaka ne moraju se strogo nadzirati jer ljudski mozak služi kao oruđe procesu očitavanja informacija. U automatiziranom sustavu stroj, koji ne može misliti, vrši taj proces. Stoga se mora pažljivo nadgledati način unošenja podataka. Dok čovjek lako može razabrati koji se dio slijedećih podataka odnosi na godinu — 11/22/80/; svibanj 24, 1948; 2. lipnja 1915; osamnaesti travnja '75 — kompjutor to ne može.

Ne znajući koliko je u automatiziranoj dokumentaciji potrebno točnosti, mnogi muzeji griješe želeći sve »kategorije« na kataloškim karticama obuhvatiti u osnovnim jedinicama podataka. Zbog toga dolazi do problema jer ove »kategorije« nisu točno određene i često sadrže nekoliko polja podataka ili nekoliko čestica podataka različito zabilježenih od kartice do kartice. Nevjerojatno je da i među voditeljima sustava prevladava shvaćanje da je kompjutor dovoljno pametan da sam razlikuje državu od zemlje ili ime predmeta od materijala, te da će ih uz nešto programiranja automatski dovesti u dosljedni poredaj.

Dokumentacijski sustav. Dokumentacijski sustav obično se sastoji od odvojenih registara povezanih međusobno nizom povratnih informacija koji se zovu kazala, a koji mogu biti implicitni ili eksplicitni npr. »vidi kolektorsku karticu«. Kolektorska kartica bi, s druge strane, morala sadržavati povratnu informaciju za registarski katalog. Da bi bili djelotvorni, i kazala i registri moraju biti potpuni, a i informacija u svim registrima koja se odnosi na iste predmete mora biti dosljedno upisana. Kada se podaci mijenjaju i sve njegove povratne informacije moraju također biti izmijenjene. U rukopisnom načinu vođenja dokumentacijskih registara vremenske mogućnosti su različito utjecale na dosljednost svakodnevnog bilježenja podataka i potpunost kazala. Zbog toga su tražene informacije često nepotpune i netočne.

Vlada općenito mišljenje da će automatizacija sama po sebi dovesti do organizacije i reda koji su nedostajali rukopisnom sustavu. To jednostavno nije točno. Ako se nepovezan i razjedinjen rukopisni sustav jednostavno kompjutorizira bez novog prestrojavanja, rezultat će biti slabo povezan i razjedinjen automatizirani sustav pun onih istih grešaka koje je imao i prethodni.

To ne znači da u zatečenom sustavu podaci moraju biti u savršenom obliku prije nego ih se počinje prerađivati — ovdje kompjutor može biti moćnim oruđem u poboljšavanju kvalitete i dosljednosti podataka, mada ga muzeji rijetko koriste u tu svrhu. S druge strane, polja podataka mo-

raju se točno odrediti, te mnogo pažnje posvetiti načinu njihova ulaska u kompjutor.

Ulazak podataka. Većina projekata zapela je u fazi unošenja podataka, uglavnom zbog tri osnovna razloga: unosi se previše podataka o jednom predmetu; za unošenje podataka upotrebljavaju se nedjelotvorne metode; pri unošenju podataka ne vrši se dovoljno njihovo provjeravanje.

Da bi se izbjegle ove pogreške, unošenju podataka moraju prethoditi slijedeći postupci:

- sastaviti popis polja podataka uključujući ona već sadržana u postojećoj dokumentaciji i ona koja su tek u planu, npr. na popis se može staviti mjesto uskladištenja, mada ono trenutačno nije uvedeno (primjer jednog popisa polja podataka; broj ulaska, broj kataloga, naziv predmeta, sastav materijala, način nabavke, mjesto uskladištenja, itd);

- navesti kratku radnu definiciju svakog polja podataka da bi se izbjegla bilo kakva mogućnost dvoznačnosti;

- točno odrediti sintaktički princip za svako polje podataka; unutar jednog registra, na primjer, sastav materijala može se pojaviti i u pridjevskom obliku (drveni čamac) i u imeničkom (čamac — drvo), te u generičkom (drvo) ili specifičnom (hrast, ebanovina); valja stoga odlučiti da se svi izrazi za materijale zapisuju u imeničkom obliku, a generički pojmovi jedino u slučaju specifičnosti;

- napraviti inventar postojeće dokumentacije, te za svaki pojedini registar unijeti obavijest o namjeni, sadržaju, fizičkom opisu i lokaciji, broju ulaska, kako je zapis uveden i koja polja podataka sadrži;

- odrediti koji je dokumentacijski registar najtočniji izvor za pojedino polje podataka;

- odlučiti koja su polja potrebna za ispunjavanje ciljeva kompjutorskog projekta; ako je osnovni cilj projekta fizički inventar, tada su dovoljni katalogni broj, naziv predmeta i mjesto uskladištenja; ako želimo uključiti i buduće skladišne potrebe, tada moramo dodati i stanje predmeta, te njegove mjere i materijal; ako je za svrhu projekta potrebno samo šest polja, onda ih i samo šest valja uvesti, a ne dvadeset i pet, jer je nekome, npr. palo na pamet da »ako već radimo katalogizaciju, mogli bismo unutar sve ugurati«;

- utvrditi koji je dokumentacijski izvor najprikladniji za smještanje polja podataka, a imajući na umu ciljeve projekta; ako je jedan jedini izvor dovoljno dobar za sve ili većinu izabраниh polja, podaci mogu biti upisivani izravno iz njega; ako ne, može se izraditi lista podataka, sakupljajući ih iz različitih izvora te slažući na jednu listu; vrijeme potrebno za sakupljanje mora se utvrditi pažljivo smišljenim testom, a nikako ne na pamet;

- da bi se izračunalo točno vrijeme za unošenje podataka, utvrđuje se njihov prosječan broj na poljima podataka, te prosječan broj ponavljanja polja; ovakve procjene obično se vrše točnim zbrajanjem sadržine svih polja podataka na svakoj stotoj ili petstotoj kataloškoj kartici ili katalogu ulaska;

— na temelju stvarnih procjena o vremenu potrebnom za unošenje podataka, određuje se najprihvatljiviji način i sredstvo njihovog ulaska; ako bude potrebno 8 000 sati za unošenje određenih polja podataka, tada se ne smije dogoditi da, npr., ponestane papirnate trake; s druge strane, ako je potrebno samo 300 sati, tada se vjerojatno ne isplati upotrijebiti visokoučinski program ulaska kojemu je svrha smanjiti potrebno vrijeme na polovicu.

Ovih deset postupaka dio su sustavne analize postojećeg rukopisnog sustava i korisni su bez obzira da li se započinje s kompjutorizacijom ili ne. Za ovakvu analizu, čak i vrlo velike zbirke s preko 250 000 predmeta, trebaju samo tjedan ili dva vremena.

Kad se jednom započne s unošenjem podataka, voditelj sustava mora redovito nadzirati postupak da bi bio siguran da sve teče po zacrtanom planu. Pogreške se moraju zabilježiti na posebne »korektivne liste« i isključivo jedna osoba mora biti odgovorna za njihovo ispravljanje. Ispravak pregledava nakon toga još jedna osoba. Na ovu korektivnu listu upisuju se i naknadni ispravci otkriveni za vrijeme sintaktičke kontrole jer odvijanjem procesa unošenja podataka nedostaci rukopisnog sustava postaju vidljiviji.

Ako se ne vrši provjeravanje podataka u fazi njihovog ulaska, više će se vremena utrošiti na njihovo kasnije ispravljanje nego na samo unošenje.

Izlaz informacija. Problemi s izlazom informacija javljaju se u muzejima iz dva glavna razloga: kao prvo, muzeji općenito ne poznaju cjelokupan ulazno-izlazni odnos, pa i ne razmišljaju o problemima izlaza dok projekt već nije odmakao; i kao drugo, početnici i voditelji sustava nisu upućeni u raznolikost načina izlaza podataka i utjecaja koje ove razlike mogu imati na mnoge vidove projekta.

Razne metode mogu se upotrijebiti za očitovanje rezultata iz skladišta podataka sređenog u internom programu na trakama (kao što su SELGEM ili GRIPHOS) ili pomoću visoko razvijenih programa na bazi konverzacijskog programiranja i ispisivanja izvještaja (kao što su INQUIRE ili SPIRES). Muzejski radnici nisu upoznati s mnoštvom načina rada sa skladištima podataka, te da upotrijebljen način izravno zahtijeva određen način unošenja podataka u kompjutor. Izbor programa može također imati ozbiljnih posljedica i na samu sudbinu kompjutorskog sustava. Ponekad postoji ograničen broj zapisa koji se mogu unijeti u skladište podataka, ili pak određeni program može biti djelotvoran za nekoliko tisuća zapisa, ali zataji kada ga valja primijeniti na stotinu tisuća zapisa. Izbor programa izravno utječe na vrstu pitanja koja se skladištu podataka mogu postaviti.

Nepoznavanje osnovnih razlika između programa može uništiti i sam projekt. Mnogi muzeji započinju s unošenjem podataka sa stavom »ne znamo kako ćemo se služiti izlaznim podacima, ali želimo odmah početi s njihovim unošenjem.«

Zamisao o unošenju podataka u »općenitom« obliku, da bi oni na taj način bili prikladni bilo kojem izlaznom sustavu, potpuno je kriva. Različiti načini izlaza zahtijevaju i uvijek različiti način unošenja podataka.

UPOTREBA KOMPJUTORA

Većina muzeja ne upotrebljava kompjutore djelotvorno. Mnogi se njima služe u vršenju zadataka za koje je bolji čovjek, a istovremeno upotrebljavaju ljudsku radnu snagu za obavljanje poslova namijenjenih kompjutoru. Da bismo to objasnili, navodimo tri slična problema vezana uz rad s kompjutorima u muzejima.

Prvi primjer. U muzeju se vrši kompjutorizacija 15 000 zapisa o antropološkim predmetima. Odlučuje ih se poslati ustanovi za bušenje ulaznih kartica. Zapisi su bilježeni na nekoliko različitih načina i neusklađeni su. Na primjer, ponekad se država ili pokrajina pojavljuje iza zemlje, a ponekad ispred; katkada nisu prisutni svi stupnjevi geografskih podataka. Od bušača kartica ne može se očekivati da ispravlja podatke koje je dobio, pa ih on buši onako kako se popunjavaju na kartici u određenoj geografskoj kategoriji. Voditelj kompjutorskog sustava planira promijeniti redoslijed geografskih podataka nakon što budu uneseni u kompjutor, jer, »kada su jednom unutra, možemo s njima raditi što hoćemo«. Raspituje se kod programera u obližnjem sveučilištu gdje dobiva odgovor: »Svakako, to se može učiniti«. Voditelj nije imao dovoljno iskustva s programerima da bi shvatio da on nije htio reći »da, kompjutor je sada potpuno pripremljen da uradi baš to i to bez ikakvih troškova«, već je mislio: »da, uz neograničena sredstva i vrijeme, sve je moguće«.

Od kompjutora, koji čak ne može reći da su »S« i »s« dva ista slova, zatražilo se da riješi nemoguć zadatak razlučivanja geografskih pojmova širom svijeta. Voditelj je učinio veliku grešku i najvjerojatnije će se svi geografski podaci morati kasnije još jednom uvoditi.

Drugi primjer. Povijesni muzej unosi informacije 50 000 predmeta u kompjutor. Voditelj sustava, koji je ujedno i direktor muzeja s drugim dužnostima unutar svoga radnog vremena, mora provjeriti ulazne liste nakon njihovog unošenja da bi ustanovio tipografske greške i dosljednost u upotrebi terminologije. Postaje mu jasno da troši sve svoje večeri marljivo provjeravajući goleme i nezgrapne liste, te da, u stvari, više vremena gubi na njihovo provjeravanje nego što je potrebno za njihovo unošenje. Posebno mu je teško utvrditi dosljednost u nazivima predmeta, jer ih svaki put, kada postavlja pitanje na ispravan način, mora usporediti s prethodnim izlaznim jedinicama. Ovaj posao može se olakšati sastavljanjem kratkog popisa riječi. Lista riječi alfabetski je niz svih pojmova unutar određenog polja podataka, često praćena brojem ponavljanja u registru. Lista riječi bitno će smanjiti vrijeme rada jer će nedo-

sljednosti u terminologiji i pisanju odmah izaći na vidjelo, a tipografske pogreške će se otkriti. Na primjer, lista riječi za nazive predmeta može sadržavati slijedeću grupu pojmova:

kašora	2
košara	22
košaraštvo	6
košare	17
košarra	1

Zahvaljujući ovom postupku koji štedi vrijeme, broj riječi koje direktor mora pročitati bitno se smanjio. Osim toga, time se mogu postići dragocjeni oblici sastavljanja i raspoređivanja dokumentacijske građe.

SAŽETAK

Tijekom sedamdesetih godina, službenici zaduženi za vođenje dokumentacijske građe i administratori, postajali su sve više svjesni da je rukopisni sustav kojim su se služili za uvođenje zapisa o predmetima i njihovom smještaju došao u slijepu ulicu. Jačanje svijesti o odgovornosti za predmete smještene u javne depoe i povećana potreba za informacijama kod istraživača, društava za zaštitu okoline, predstavnika osiguranja i ostalih, poticala je muzeje na pomisao da je kompjutorizacija rješenje njihovih problema. I uistinu, kompjutorska tehnologija pruža odgovarajuća rješenja za probleme vođenja dokumentacijske građe u muzejima, za nadzor inventara i informacija velikog broja predmeta i podataka.

Tako trenutačno u američkim muzejima postoji 400 samostalnih kompjutorskih sustava za sređivanje dokumentacijske građe, na prste se mogu nabrojiti oni koji se uspješno i djelotvorno služe kompjutorima.

Postoji oštra suprotnost između postupaka prerade podataka u poslovnim organizacijama i u muzejima. Malo muzeja slijedi pažljive analize i postupke udomaćene u industriji. Za većinu muzejskih kompjutorskih sustava nisu provedena istraživanja o načinu izvođenja, nisu primjerno procijenjeni potrebno vrijeme i troškovi, a voditelji sustava su, na žalost, slabo obučeni da bi se mogli uhvatiti u koštac s problemima koji se javljaju. Većina pokušaja obilježena je lošim planiranjem i upravljanjem, čemu se mora pridodati i nedovoljno razumijevanje biti dokumentacijske zbirke. Premda su muzeji uglavnom zadovoljni napretkom svoga rada, većina kompjutorskih sustava, ako sudimo po mjerilima prerade podataka, ne bi se mogla ocijeniti uspješnim, zbog niske produktivnosti i ograničenih načina djelovanja.

Muzeji ne žele spustiti čovjeka na Mjesec ili otkriti položaj nekog projektila. Muzejima su kompjutori potrebni za vršenje mnogo jednostavnijih zadataka — postizanje velike brzine u traženju velike količine podataka. Osnovno je za uspjeh ovakvog zahtijeva da se podaci unose u kom-

pjutor na sreden način da bi mogli na sreden način i izlaziti. Muzeji se ovoga jednostavnog principa nisu držali u većini svojih projekata. Problemi koje muzeji imaju ne leže u **HARDWARE** ili **SOFTWARE** dijelovima kompjutora, već nastaju zbog načina na koje se započinje i upravlja kompjutorskim sustavima. Ne utvrdivši što žele učiniti i točno kako će to učiniti, muzeji se bacaju u kompjutorizaciju s naivnošću koja je zapaljajuća. Dok ne nestane lošeg planiranja i upravljanja, muzeji neće uspjeti iskoristiti potencijalne prednosti kompjutora — prednosti koje se ne bi smjele propustiti.

Muzeji su obvezni ne samo da čuvaju predmete, već i da predmete koje posjeduju i informacije o njima učine pristupačnima. Ako žele iskoristiti mogućnosti kompjutora moraju se ozbiljno potruditi da savladaju prepreke koje su ih do sada sprečavale u djelotvornom služenju tehnologijom. Kompjutorizaciji moraju prethoditi iscrpne analize postojećih sustava, a početnici i voditelji moraju steći dovoljno znanja o kompjutorima da bi ih svrsishodno upotrebljavali. Ako osoblje vezano uz rad na kompjutorima nije za to spremno, moralo bi ozbiljno promisliti o smislu ulaska u skupe projekte koji imaju malo mogućnosti za uspjeh.

PRIMJEDBE:

1 — **SOFTWARE** (meki dijelovi) — izraz kojim se označavaju programski dijelovi, tj. sustavi prema kojima se obrađuju ulazni podaci. Za razliku od **softwarea**, **HARDWARE** (tvrđi dijelovi) obuhvaća sve aparatske i tehničke dijelove postrojenja za preradu podataka.

»Why Museum Computer Projects Fail«, *Museum News*, Feb 1981. str. 40—49

Prevela Dunja FRANKOL